# Beitrag zur Lehre von den Hirnbrüchen.

---

## Inaugural-Dissertation

zur

## Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

**Montag, den 10. Juli 1905, Nachmittags 2 Uhr**

öffentlich vortragen wird


## Max Schulze

approb. Arzt

aus **Zwickau** (Sachsen).

**Halle a. S.**

Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.

1905.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **von Bramann.**

**Schmidt-Rimpler**
z. Zt. Decan.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546028_0148

Die angeborenen Hirnbrüche, wohl mit die seltensten Missbildungen, die man kennt, sind in den letzten Jahrzehnten einer gründlichen Forschung unterzogen worden. Was die langen Jahre der vorantiseptischen Zeit versäumt haben, das hat die kurze Periode, in der Asepsis und Antisepsis das Scepter schwingen, erreicht. Arbeit auf Arbeit erschien, alle suchten dem Wesen der angeborenen Hirnbrüche auf den Grund zu kommen, doch keinem ist es völlig gelungen. Die scharfsinnigsten Forscher stehen sich mit ihren Ansichten gegenüber, und die Frage nach der Pathologie dieser Missbildung muss heutzutage für noch nicht völlig gelöst erklärt werden.

Jeder neue litterarische Beitrag auf diesem Gebiete, das ebenso den Chirurgen, wie dem Pathologen fesselt, kann daher von Wert sein, und wenn ich auch weit entfernt bin, anzunehmen, dass ich mit meinem Falle von Cephalocele, den zu beschreiben ich mir erlauben werde, etwas Neues bringe, so schien derselbe doch bei der Seltenheit der Hirnbrüche der Mitteilung wert.

Bevor ich zur Beschreibung meines Falles übergehe, dürfte es wohl angebracht sein, über die Lehre von den angeborenen Kopfbruchgeschwülsten das Wissenswerteste vorauszuschicken.

Die Definition des Hirnbruches, oder wie er noch bezeichnet wird: Hernia cerebralis, angeborene Kopfhernie, Encephalocele, Exencephalus, Cephalocele, wird verschieden gegeben.

Muscatello hat folgende Erklärung dafür: Die angeborenen Hirnhernien entstehen mit dem Austritt eines peripheren Hirnabschnittes durch eine Knochenöffnung von beschränkter Ausdehnung und enthalten im Innern der Hirnmasse als Fortsetzung eines Hirnventrikels einen Hohlraum, in welchem Flüssigkeit in verschiedenen Mengen angesammelt sein kann. Niemals findet man bei dieser Läsion grössere zusammenhängende Teile des Gehirns nach aussen verlagert.

Er hat diese Definition der Cephalocele im Gegensatz zur Acranie gegeben, von der man beim Defekt des ganzen Schädeldaches oder eines Teiles desselben spricht. Bei dieser Missbildung fehlt entweder das Gehirn ganz, oder es ist vorhanden, wobei durch den Defekt ein Teil der Hirnmasse in Form einer Hirnhernie hervorgestülpt wird. Muscatello nennt diesen Zustand Exencephalie, gleichbedeutend mit Verlagerung eines kleineren oder grösseren Abschnittes des Gehirns in seiner Totalität.

Lyssenkow schlägt folgende Definition vor: Die Cephalocele ist eine angeborene cystenartige oder solide Geschwulst, die auf einem bestimmten Teil des Schädels aufsitzt und im Zusammenhang mit dem Gehirn oder den Gehirnhäuten durch eine umschriebene Schädelöffnung steht. Exencephalie stellt eine allgemeine Entwicklungsstörung des Schädels und des Gehirns mit dem Charakter einer unvollkommenen Entwicklung und eine Aplasie dar, während die Cephalocele eine partielle, lokale Entwicklungsstörung ist.

Man versteht im Sinne Heineckes für gewöhnlich unter Hirnbrüchen angeborene, unter den weichen Schädeldecken gelegene Geschwülste, welche durch eine Knochenlücke aus der Schädelhöhle heraustreten und Teile des Schädelinhalts (Gehirnhäute, mit oder ohne Gehirn) enthalten.

So vergleichen viele die angeborenen Hirnbrüche mit den Leistenhernien, bei denen ein Eingeweideteil durch eine Lücke der Wandung aus der Bauchhöhle austritt und sich nach aussen unter die Haut vorlagert. Diese Ansicht ist nicht die aller Forscher, manche stellen sich gerade in

Gegensatz hierzu, indem sie die angeborenen Cephalocelen nicht für eigentliche Brüche ansehen, sondern dieselben vielmehr für Missbildungen, Ektopien des Schädelinhalts, welche sich ausserhalb der Schädelhöhle entwickelt haben, halten und die erworbenen Hirnbrüche, die nach Knochendefekten infolge von Trauma oder entzündlichen Prozessen entstehen, den echten Brüchen zurechnen.

Die Hirnbrüche (Cephalocelen) im allgemeinen unterscheidet man nach ihrem Sitze in Cephalocel. occipitales, hintere, und sincipitales vordere. Je nachdem die hinteren Brüche oberhalb oder unterhalb der Protuberantia occipitalis auftreten, hat man Ceph. occipitales superiores und inferiores.

Die sincipitalen Hirnhernien treten an der Nasenwurzel am unteren Teile der Stirnnaht, oder an der Verbindung von Sieb- und Stirnbein hervor, und man unterscheidet je nach der Richtung, welche sie einschlagen: Cephalocel. nasofrontales, Ceph. nasoethmoidales, Ceph. nasoorbitales.

Ausserdem kennt man noch die sehr selten auftretenden Cephalocel. basales, Schädelhernien, die an der Schädelbasis heraustreten und zwar als Cephal. sphenopharyngea in den Nasenrachenraum, als Cephal. sphenopalatina in die Mundhöhle, als Ceph. sphenoorbitalis durch die fissura orbitalis superior in die Augenhöhle und als C. sphenomaxillaris durch die fiss. orbital inferior. in die fossa sphenomaxillaris.

Weiter sollen Cephalocelen noch vorkommen in der Gegend der Pfeilnaht = Cephalocel. sagittales, ferner an der sutura squamosa = Ceph. laterales. Die letzteren hält jedoch weder Larger, noch Berger, noch Lyssenkow für Hirnbrüche. Sie erklären die in der Litteratur als Cephalocel. lateral. beschriebenen Fälle anders, oder schliessen sie ganz als solche aus. v. Bergmann, der diese Art von Hirnbrüchen in seinem Lehrbuche gar nicht erwähnt, bemerkt, dass die Beschreibung der seitlich am Schädel sitzenden Caphalocelen keine Kritik aushalten, es dürfte sich bei solchen teils um Dermoidcysten, teils um Cranioschisen mit Exencephalie gehandelt haben.

Die echten Hirnbrüche, die angeborenen Cephalocelen, sitzen stets in der Mittellinie des Schädels, entweder in der Hinterhauptgegend oder in der Gegend der Glabella und Nasenwurzel.

Was das Häufigkeitsverhältnis im Sitz der einzelnen anbetrifft, so hat Larger festgestellt, dass von 85 Fällen 44 in der Occipital, 41 in der Sincipitalregion sich befanden. Houel fand unter 93 beschriebenen Gehirnhernien 68 occipitale, 16 in der Regio frontonasalis, 9 an der Basis cranii; Belly zählt unter 141 von Reali zusammengestellten Fällen 86 occipital, 33 sincipital, 12 sagittal, 8 lateral, 1 basal. Nach Laurence kommen unter 75 Cephalocelen 53 occipital, 17 in der Regio frontonasalis, 5 in der Temporal- und Parietalgegend vor. Müller fand unter 42 Fällen 34 vordere, 8 hintere Hirnbrüche. Lindfors zählt unter 71 Fällen, die erfolgreich behandelt wurden, 38 occipitale, 14 sincipitale, 8 sagittale, 9 laterale, 2 basale. Nach dem Italiener Reali sollen von 68 Fällen 10 an der Nasenwurzel, 9 in der Stirnnaht, 5 in der kleinen Fontanelle, 22 am Hinterhaupte, die übrigen vereinzelt an anderen Stellen ihren Sitz gehabt haben.

Nach Spring und Larger sind weibliche Kinder häufiger betroffen als männliche und zwar im Verhältnis von 3 : 2, Lindfors dagegen findet, dass aller Wahrscheinlichkeit nach das Geschlecht ohne Bedeutung für die Hirnbrüche ist.

Wie schon angedeutet, gehören die Hirnhernien zu den seltensten Missbildungen, nach Vines kommt auf 5000 Geburten, nach Trélat auf 4300 Geburten, nach Müller auf 3000 Geburten nur ein Fall von Gehirnbruch.

Früher kannte man nur eine Art von Hirnbrüchen, Hervorstülpungen in einer beliebigen Schädelregion, die in einem mittel- oder unmittelbaren Zusammenhang mit dem Gehirn standen. Erst Corvinus (1794) unterschied zwei Arten, die Encephalocele und die Hydrencephalocele, denen Spring Mitte vorigen Jahrhunderts noch die Meningocele zugesellte. Spring war es, der durch seine klassische Arbeit

eine Einteilung der Cephalocelen begründete und zwar folgendermassen: Die Hernie eines Teils des Gross- oder Kleinhirns heisst Encephalocele; findet sich in ihr eine Ansammlung seröser Flüssigkeit, Ventrikelhydrops, so haben wir die Hydroencephalocele; besteht endlich die Hernie aus den durch Flüssigkeit ausgedehnten Hirnhäuten, so spricht man von einer Meningocele oder Hydromeningocele.

Diese Aufstellung hat längere Zeit allgemeine Gültigkeit gehabt, bis man es für nötig hielt, neue Bezeichnungen, die das Wesen der einzelnen Arten besser treffen sollten, einzuführen. Da man die Missbildungen des Schädels, die verschiedene Grösse des Knochendefektes für etwas ganz Nebensächliches hielt und nur die Differentialdiagnose allein auf die grössere oder geringere Menge des im Innern der ausgetretenen Gehirnteile angesammelten Flüssigkeit gründete, so kam es, dass man oft nie recht wusste, ob man eine Encephalocele oder Hydrencephalocele vor sich hatte. Denn zwischen einer fast nur aus Hirnmasse bestehenden Hernie, nach Heinecke Cenencephalocele genannt, und einem Bruche, wo die Hirnsubstanz durch Flüssigkeitsansammlung zu einer nur noch mikroskopisch erkennbaren Schicht ausgedehnt ist, besteht wohl ein Unterschied, aber in der Mitte zwischen diesen Extremen liegen viele Fälle, wo man schwer sagen kann, hier hört die Encephalocele auf und es beginnt die Hydrencephalocele. Ausserdem kann sich ja eine Encephalocele durch Ansammlung von Flüssigkeit jederzeit in eine Hydrencephalocele umwandeln, wie ja auch umgekehrt eine punktierte Hydrencephalocele die Eigenschaften einer Encephalocele annehmen kann.

Muscatello war es, der aus diesen Erwägungen heraus für Encephalocele und Hydrencephalocele eine Bezeichnung Encephalocystocele einführte, weil es sich stets um ein und dieselbe Affektion handeln sollte. Bei Spring finden wir für eine grosse Anzahl von Hirnbrüchen keine Kategorie, bei denen es sich sowohl um eine Encephalocystocele, wie um eine Meningocele handelte, d. h. bei denen sowohl eine Hernie

eines cystischen oder nicht cystischen Gehirnabschnittes, als auch eine von den Hirnhäuten umschlossene Flüssigkeitsansammlung besteht. Muscatello und weiter v. Bergmann führen diesen Bruch unter dem Namen Encephalocystomeningocele. In der neueren Litteratur findet man ihn meist unter dem Namen Meningoencephalocele, wie sich denn die Encephalocele und Hydrencephalocele aus der Litteratur nicht durch die Encephalocystocele haben verdrängen lassen.

Was nun die Häufigkeit des Auftretens der einzelnen Formen anbetrifft, so hat man hierfür verschiedene Statistiken aufgestellt, so fand Reali 60 Cenencephalocelen auf 51 Hydrencephalocelen und 30 Meningocelen, Lindfors von 85 klinischen Fällen 36 Meningocelen, 29 Cenencephalocelen, 4 Hydrencephalocelen, 11 Combinationsformen von Meningocelen und Encephalocelen und 5 von Mengingo- und Hydrencephalocelen. Taruffi zählte unter 153 Fällen 83 Encephalocelen und 27 Hydrencephalocelen. Spring beobachtete auf 11 Fälle von Encephalocele 71 Hydrencephalocelen.

Die einzelnen Cephalocelen haben viel Gleichartiges mit einander. Alle haben glatte, ebene Bruchpfortenränder, die Grösse der Bruchpforte ist gewöhnlich erheblich geringer als der Basisumfang des Tumors. Die Grösse der Geschwulst wechselt zwischen der einer Haselnuss und der eines Kinderkopfes; sie ist meist rund, von gleichmässiger, normaler Oberfläche, oder zeigt mehr oder weniger tiefgehende Furchen, durch die die Geschwulst in zwei oder mehrere Abschnitte zerfällt. Alle sitzen mit einem längerem oder kürzerem Stiel dem Schädel auf. Die die Cephalocelen überziehende Haut ist entweder normal ausgebildet, sie kann gespannt, verdünnt erscheinen und mit spärlichem Haarwuchs versehen sein, oder sie ist nicht selten gerötet, stark vaskularisiert, selbst so übermässig, dass sie von einem Angiom durchsetzt erscheint. Auch Narben und nabelartige Einziehungen finden sich häufig an der Oberfläche. Unter der die Cephalocelen bedeckenden Haut liegt eine fibröse Membran, die sackartig

den Tumor umschliesst und sich dann durch die Bruchpforte in die Dura mater fortsetzt, der sogenante Bruchsack.

Die Flüssigkeit enthaltenden Cephalocelen sind transparent; man kann, wenn man genügend starkes Licht durchfallen lässt, die soliden und die flüssigen Bestandteile des Bruches unterscheiden, was auch zuweilen durch Palpation gelingt. Der Bruchinhalt lässt sich manchesmal reponieren, dabei kommt es wohl auch zu Hirndrucksymptomen, die bei mässig ausgeführten Druck sich in Unruhe und Aufschreien, bei stärkerem Druck im Verdrehen und Schliessen der Augen, Sinkenlassen der Glieder, Erbrechen, Krämpfen äussern. Die Hirnbrüche zeigen entsprechend ihres Inhalts Fluktuation, sind von wechselnder Consistenz je nach dem Grade ihrer Spannung, pulsieren mitunter. Die Kopfbruchgeschwülste sind oft mit Abnormitäten des Gehirns und der Schädelbildung verbunden, häufige Begleiter sind der Hydrocephalus, die Mikrocephalie oder weitere ausgeprägte Missbildungen des Körpers, wie spina bifida, Klumpfüsse etc.

Ohne auf weitere diagnostische und differentialdiagnostische Erörterungen der einzelnen Formen der Hirnbrüche einzugehen, will ich mein Hauptaugenmerk auf deren genetische und therapeutische Verhältnisse werfen.

Über die Entstehung der echten congenitalen Cephalocelen sind die verschiedensten Hypothesen aufgestellt worden; schon seit Anfang des 18. Jahrhunderts müht man sich, die allein wahre Entstehungsursache zu ergründen. Die einen suchen den Grund in Störungen zu einer Zeit, da der Fötus in seiner Form schon fertig angelegt ist, die anderen in Veränderungen der embryonalen Anlagen.

Spring war es besonders, der die erstere Richtung vertrat. Er führt die primäre Ursache der Meningocelen und Encephalocelen auf einen umschriebenen Hydrops der Arachnoidea, die der Hydrencephalocele auf einen Ventrikelhydrops zurück. Der circumscripte Arachnoidealhydrops bringe durch seinen Druck den Knochen an beliebiger Stelle zum Schwunde, oder er dringe durch zufällige Spalten im Knochen vor und

erzeuge eine Meningocele. Ein gesteigerter Druck nach der Entbindung infolge von Schreien, Husten u. s. w. soll die Ursache zum Austritt von Hirnmassen aus der Schädelhöhle in den von der Meningocele vorgebildeten Sack sein. Ebenso wäre die Hydrencephalocele die Folge eines umschriebenen, den Knochen durchdringenden Ventrikelhydrops. Spring verlegt also die Bildung der Encephalocele in eine Zeit, in welcher die Schädelkapsel schon allseitig entwickelt und geschlossen ist.

Auch Virchow steht auf ähnlichem Standpunkte wie Spring, wenn er sagt, dass es ihm kaum zweifelhaft erscheint, dass ein Hygrom der Dura mater, welches sich schon in früherer Zeit entwickelt, wo das äussere Schädelgewölbe noch keine Festigkeit hat, oder ein blasiges Ödem der Pia mater sich so vergrössern kann, dass es in Form einer Geschwulst nach aussen tritt.

Vor ihnen hatte schon Morgagni als constante Ursache der Entstehung der angeborenen Hirnbrüche Hydrocephalus angenommen.

Himley und Serres, die die Beobachtung gemacht hatten, dass die Austrittsöffnung der Gehirnbrüche immer zwischen den Knochenrändern, niemals in der Mitte des Knochens liegt, sprachen die Ansicht aus, dass die Ursache der Gehirnhernie in einer mangelhaften Verknöcherung der Schädelkapsel zu suchen sei, infolge deren das Gehirn bei seinem Wachstum, da es keinen Widerstand erhält, austräte.

Klementovsky führt den Gehirnbruch auf eine rhachitische Schwäche des Schädels und eine krankhafte Affektion der Dura mater, sogenannte Craniotabes foetalis, zurück. Er sagt, dass ohne Veränderung der Dura kein Gehirnbruch entstehen könne.

Ackermann denkt sich die Entstehung der Hirnbrüche folgendermassen: Da besonders die Basalteile des Schädels schneller und fester verknöchern als die oberen Partien des Schädeldaches, so können die letzteren einem gleichwirkenden

Druck nicht so widerstehen, wie die ersteren und können Spielraum für die Ausbildung von Hirnhernien geben.

Nach Meckel und Otto ist der Ventrikelhydrops stets das auslösende Moment, da er die Vereinigung der Schädelknochen hindere.

Die Mehrzahl der Autoren jedoch führt die Entstehung der Gehirnbrüche auf die frühsten Epochen des embryonalen Lebens zurück. Der erste, der diese Meinung verfocht, war wohl Duverny, der Anfang des 18. Jahrhunderts die Entstehung sämtlicher Missbildungen auf eine praeexistierende Anomalie der ersten Anlage zurückführte. Später war es Lémery, der behauptete, dass in einer Störung oder Hemmung der ersten Keimanlage die Bildung von Missbildungen zu suchen sei.

Geoffroy St. Hilaire und ferner Cruveilhier sind die Begründer der sogenannten Adhäsionstheorie, sie nehmen an, dass es im Fötalleben zur Bildung von amniotischen Strängen und Verwachsungen komme, die dann durch Zug den Vorfall eines Gehirnteils verursachen oder eine Entwicklungshemmung in der Ausbildung der Schädelknochen herbeiführen sollen. Sie stützen sich auf die Tatsache, dass die Oberfläche der Hirnbrüche zuweilen narbig verändert ist, ferner auf den Befund flächenhafter und bandförmiger Synechien der Schädeldecke mit der Placenta oder dem Amnion.

Heinrich nimmt an, dass sowohl Anlagerung der Eihäute an die Schädeldecke, als auch erhöhter Druck im Ventrikel, hervorgerufen durch übermässige Füllung desselben mit Liquor cerebrospinalis, gemeinsam viele Cephalocelen entstehen lassen.

Berger, der einen Fall beobachtete, wo in dem ausgetretenen Hirnbruch Bestandteile des Gross- und Kleinhirns sich in wirrem Durcheinander vorfanden, folgerte daraus, dass das dem Schluss der Schädelbildung entgegenstehende Hindernis nicht in einem Ventrikelhydrops, sondern in einer Neoplasie der Gehirnsubstanz zu suchen sei. Die Ursache dieser Neubildung, Cerebrom genannt, bestehe in einer umschriebenen Hypertrophie der primären Gehirnbläschen, die

eine exencephalische Protuberanz hervorbringe und als solche den Verschluss des Schädels verhindere. Je nach der Zeit ihrer Entstehung nun zeigt sie den Charakter des schon ausgebildeten Gehirnteils, entweder Grosshirn oder Kleinhirn, oder beides zusammen.

Auch Lyssenkow vertritt den Standpunkt, dass die Cephalocele congenita keine Hervorstülpung von Hirnteilen, sondern eine echte Neubildung sei, die sich auf Grund einer unvollkommenen Abschnürung des Hirnrohrs vom Ektoderm an einem Hirnteil des Embryo mit abnormer Entwicklung des Mesenchyms entwickelt.

Neue Gesichtspunkte bringen Muscatello und Siegenbeek v. Heukelom. Ersterer überträgt die Lehre, die v. Recklinghausen betreffs der Entstehung der Rückenmarkshernien begründet hat, auf die Cephalocelen, indem er an eine von ihm gemachte Beobachtung anknüpft, nämlich an die, dass nie bei den Hirnhernien die Dura mater ausgestülpt, ferner dieselbe stets mit den Rändern des Knochendefektes verwachsen sei. Er weist darauf hin, dass Dura mater und Knochen in enger Beziehung zu einander stehen, die sich ja beide aus der Mesenchymschicht bilden. Daher muss eine Entwicklungsstörung der Mesenchymschicht Knochen und Dura gleichmässig treffen. Muscatello sagt in seiner Abhandlung betreffs Entstehung der Schädel- und Wirbelspalten: Die Gehirnhernie ist das Ergebnis einer Entwicklungshemmung, welche in dem einen Falle nur die Meningen und Schädelknochen betrifft, in dem andern sich auch auf die Fascie, das Unterhautbindegewebe und den epidermoidalen Überzug erstreckt. In den Fällen von circumscripter Defektbildung in der Knochenwand hat der Schädelinhalt das Bestreben, infolge des vermehrten Drucks in den Gehirn- und Meningealgefässen bei vermindertem Widerstand von Seiten der Schädelkapsel nach aussen zu treten; kommt es endlich im Anschluss an die dauernde Circulationsstörung zu einer leichten chronischen Entzündung, so vermehrt sich die Spannung der in der Hernie eingeschlossenen Flüssigkeit und der vorgewölbte Gehirn- oder

Meningealtumor zeigt eine fortschreitende Vergrösserung. Nach v. Recklinghausen nimmt Muscatello an, dass erstens durch innere Druckwirkung auf die Wandung, zweitens durch eine geringe Widerstandsfähigkeit der Wandung selbst eine Cephalocele entstehen kann. Doch nicht nur das Schädeldach, sondern auch die Dura mater muss einen Defekt haben. Nach v. Recklinghausen und Muscatello ist also die Tumorbildung sekundär, die Störung in der Entwicklung des Knochens primär.

Siegenbeek v. Heukelom schliesst sich der Theorie Muscatello's an, indem er auch nicht einen inneren Druck (Hydrocephalus int. oder extern.) als primäre Ursache annimmt, sondern die Änderungen der Hüllen, die die Folge einer ausgebliebenen Differenzierung der Mesoblastschicht sind, verantwortlich macht.

v. Bergmann erklärt die Encephalocystocele durch einen mangelhaften Verschluss des Cerebrospinalrohrs. Der Beginn ist demgemäss, da der Schluss des Medullarrohrs schon mit der zweiten Fötalwoche vollendet zu sein pflegt, in die allererste Zeit des Fötallebens zu verlegen, wo die Länge des menschlichen Embryo nur 2—3 mm beträgt. Was den Verschluss kleinerer oder grösserer Partien hintertreibt, ist unbekannt. Es ist nicht ausgeschlossen, dass für die Entstehung grösserer oder kleinerer Defekte im Schädeldach, entsprechend Morian's Lehre von der Entstehung der schrägen Gesichtsspalte, mit der häufig Cephalocelen zusammen vorkommen, Störungen in der Abhebung der Kopfkappe des Amnions verantwortlich zu machen sind.

Wer von allen hat nun Recht? Fast jede Lehre hat einen Widersacher gefunden, eine einheitliche Anschauung über die Genese der Hirnbrüche ist bis jetzt noch nicht durchgedrungen. Fast verlassen kann man das Spring'sche System nennen, das lange Zeit viele Anhänger gehabt hat. Nicht aus der Welt geschafft kann werden die Theorie von Geoffroy St. Hilaire, Cruveilhier, wenn man auch mit Muscatello, Lyssenkow, Berger u. A. eine vollgültige Erklärung

der Entstehung der Hirnbrüche zu geben versucht. Es ist, wie Lindfors sagt, wahrscheinlich, dass es mehr als eine Ursache giebt, und dass die verschiedenen Arten von Hirnbruch, wenn auch einander nahe stehend, verschiedene ätiologische Bedingungen haben können. Die Ursache der Hydrencephalocele fällt wohl mit dem ursächlichen Moment des Hydrocephalus zusammen. Die Neubildungstheorie trifft ja nur für die Cenencephalocelen zu, sowie die Virchow'sche Theorie von einem Hygrom oder blasenförmigen Ödem in den Hirnhäuten für die Meningocele. Bei beiden Arten können wahrscheinlich aber auch amniotische Verwachsungen eine gewisse Rolle spielen.

Soweit die Ätiologie der Hirnbrüche. Bevor ich nun auf die Therapie derselben eingehe, sei es mir gestattet, über einen Fall von Hernia cerebri, den ich im Stadtkrankenhause zu Zwickau i. S. zu beobachten Gelegenheit hatte, zu berichten.

Am 15. Juni 1904 ward in das Stadtkrankenhaus zu Zwickau das Kind Bertha Hoffmann gebracht, 6 Wochen alt. Es ist das erste Kind der Eltern, die beide gesund und in deren Familien niemals Missbildungen vorgekommen sind. Die Schwangerschaft ist nach Angabe der Mutter normal verlaufen, das Kind ist in Schädellage geboren. Während der sechs Wochen soll das Mädchen nie krank gewesen sein und sich gut entwickelt haben. Es hat nie gross geschrien, stets die Brust genommen. Die angeborene Geschwulst am Hinterhaupte ist mit der Zeit etwas grösser geworden, scheinbar hatte das Kind durch sie keine besonderen Beschwerden.

Status: Das Kind, $4^1/_2$ kg schwer, 51 cm lang, ist gut entwickelt und sonst ganz normal gebaut, die Kopfbildung zeigt keine auffallenden Veränderungen, die Fontanellen sind ziemlich weit offen. Der Diameter suboccipitobregmatic. beträgt $11^1/_2$ cm, der D. mentooccipitalis $13^3/_4$ cm, der D. frontooccipitals $12^1/_4$ cm, der D. biparietalis 10 cm, der D. bitemporalis 8 cm. Der ganze Kopf ist reichlich mit Haaren bedeckt. Am Hinterhaupte findet sich in der Mittel-

linie direkt unterhalb der Protuberantia occipitalis externa eine ungefähr kinderfaustgrosse runde Geschwulst, die mit einem kleineren, etwas dünnerem Stil dem Schädeldach aufsitzt. Die äussere Umhüllung des Tumors wird von normaler Haut gebildet. Das der Basis benachbarte Drittel der Geschwulstoberfläche ist mit feinen, dunkelblonden, mässig langen Haaren bedeckt, welche von allen Seiten mit ihren Spitzen nach der Höhe des Tumors gerichtet sind. Auf der Höhe der Geschwulst findet sich eine dicke, weisse, nabelartige Einziehung. Die Geschwulst selbst ist prall-elastisch, von wechselnder Consistenz, deutlich fluktuierend, die Palpation lässt keine feste Masse im Innern erkennen. Die Geschwulst ist nicht deutlich durchscheinend, zeigt keine Pulsation und lässt sich nur ganz unbedeutend zusammendrücken. Selbst bei starker Compression des Tumors treten keinerlei Symptome von Hirndruck auf. Beim Schreien, das nicht ausschliesslich durch Palpation des Tumors ausgelöst wird, wird derselbe nicht merklich stärker gefüllt, während er in der Ruhe etwas einsinkt. Bei Betastung des knöchernen Schädeldachs fühlt man unterhalb der Protuberantia occipital. externa einen fingerbreiten Knochenspalt, der dem Stiel entspricht und sich nach unten anscheinend bis ins foramen magnum fortsetzt. Mehrere vorgenommene Röntgenaufnahmen konnten, da sie stets wegen Unruhe des Kindes misslangen, nicht diagnostisch verwertet werden.

Am 18. Juni ward das Kind von Herrn Sanitätsrat Dr. Horn operirt. Nach sorgfältiger Reinigung des Operationsfeldes ward in leichter Chloroformnarkose der Stiel unter Bildung von zwei seitlichen, halbmondförmigen Lappen umschnitten und die bruchsackartige Ausstülpung aus der Schädelhöhle freigelegt, sodann die Haut zurückpräperiert. Der Stil ward darauf nach Anziehen der Geschwulst ungefähr 2 cm oberhalb des Knochendefektes mit dem Messer abgetragen. In diesem Augenblicke entleerte sich eine reichliche Menge von Liquor cerebrospinalis. Sofort wurden die Schnittränder des Sackes in den ungefähr pfennigstückbreiten, länglichen

Ossifikationsdefekt, der durch eine ca. 2—3 cm breite Brücke von dem foramen magnum getrennt ist, eingestülpt und miteinander durch Catgutfäden fest und dicht zusammengenäht. Da sich noch immer etwas Liquor cerebrospinalis entleerte, ward auf diese Catgutnaht noch eine zweite gefügt. Dann wurden die Hautlappen mit Seide genau vernäht und die Operationswunde, aus der sich noch immer tropfenweise helle seröse Flüssigkeit entleerte, mit einem sterilen Druckverband bedeckt.

Weder während, noch gleich nach der Operation traten irgendwelche Hirnerscheinungen auf. Das Kind erholte sich nach der Operation rasch, es nahm sofort die Brust. Gegen Abend erbrach es die genossene Milch; die Temperatur stieg auf 39,1. Am folgenden Tage hielt sich die Temperatur auf 38,8, 39,0. Das Kind, das noch einmal weissliche Massen erbrach, schlief viel. Am 20. VI. war der Zustand kein befriedigender, das Kind erbrach öfters, trank nicht, obwohl die Temperatur nicht über 38,8 kam. Am 21. VI. Abfall der Temperatur auf 38,0; das Kind trinkt wieder, reagiert auf Anrufen. Am 22. VI. Verbandwechsel. Die Wundränder liegen gut aneinander, die Stichkanäle sind nicht injiciert; auf Druck auf die per primam int. geschlossene Wunde, keine Reaktion von seiten des Kindes. Temperatur normal. Am 23. VI. Entfernung der Nähte, Schutzverband. Das Kind wird geheilt entlassen.

Vier Wochen nach der Entlassung aus dem Krankenhause wurde das Kind nochmals vorgestellt. Es war vollkommen wohl, hatte entsprechend zugenommen, zeigte keine Spur von körperlicher oder geistiger Zurückgebliebenheit. Seine Funktionen (Appetit, Schlaf, Bewegungen, Schreien etc.) unterschieden sich von denen eines normal entwickelten Kindes in keinerlei Weise. Es lachte, reagirte auf Anrufen, kannte die Flasche, kurz es machte einen durchaus gesunden und geweckten Eindruck. Am Hinterhaupte fand sich unterhalb der Protuberantia occipital. ext. eine feste, gegen den Knochen etwas verschiebliche, glatte, nicht druckempfindliche Operations-

narbe. Beim Betasten des Schädels fühlt man ausser den noch weiten Fontanellen unter der Narbe direkt in der Mittellinie einen etwa kleinfingerbreiten, mehr länglichen als runden Defekt, dessen Ränder etwas gewulstet erscheinen. Beim Schreien des Kindes ist weder Pulsation noch eine Vorwölbung an dieser Stelle zu fühlen.

Das durch die Operation gewonnene Präparat zeigt folgende Verhältnisse: Der äussere Sack besteht aus normaler Haut. Die Wanddicke der Geschwulst beträgt ungefähr $^1/_2$ cm. Die Wand selbst besteht aus mehreren, schon makroskopisch deutlich erkennbaren Schichten. Die innerste Schicht ist ein häutiger, glänzender, gelblich-weiss schimmernder Sack, der sich leicht an den unteren, schwerer an den oberen Partien von der Unterlage loslösen lässt, aus derben, festen Gewebe gebildet wird und mit Dura mater grosse Ähnlichkeit hat. Unter dem Mikroskop bestätigte sich diese Annahme, man fand den Bruchsack von aussen nach innen gebildet von Epidermis, Cutis und einer Bindegewebschicht, die sehr wenig entwickelt, dünn ist und aus unregelmässig verlaufenden Bindegewebsbündeln mit nur wenig Gefässen besteht, also nur Dura mater sein konnte.

Dieser Sack umschloss eine reichliche Menge hellgelber, klarer Flüssigkeit, in der sich ein etwa bohnengrosses Stück von Hirnmasse befand. Als solche musste dasselbe angesprochen werden, da es deutlich Hirnwindungen erkennen liess und dieselbe Farbe, Consistenz wie Hirn besass. Dasselbe war von einer dünnen, spiegelnden, sehr gefässreichen, häutigen Schicht umgeben, die nur Pia sein konnte. Es handelte sich, wie auch die mikroskopische Untersuchung bestätigte, um vorgefallenes Kleinhirn, das mit Pia mater bedeckt war.

Betrachten wir nun unsern Fall in Bezug auf seine Art, so sehen wir, dass es sich um eine Meningoencephalocele, oder nach Muscatello um eine Encephalocystomeningocele gehandelt hat. In der Litteratur sind viele Fälle von Meningoencephalocele bekannt, sie einzeln hier aufzuführen,

würde zu weit führen. Das Interessanteste an dem Falle ist, abgesehen von dem tadellosen Operationserfolg, das Auftreten von Dura mater in dem Cystensack, das ja von vielen, zumal neueren Autoren, wie Muscatello, Lyssenkow u. a. völlig geleugnet wird. Dennoch sind auch Fälle in der neueren Litteratur bekannt, bei denen als innere Sackwandung Dura mater gefunden wurde. Ich erinnere nur an den von Möller beschriebenen Hirnbruch, dessen Bruchsackwand aus äusserer Haut, Dura mater und Pia mater gebildet wurde. Weiter veröffentlichte Mayo einen Fall von Cephalocele, deren innere Umhüllung aus Dura mater bestand, ebenso Lucien Picqué, der ähnliche Verhältnisse schilderte. Ssamoylenko, der vor wenig Jahren einen Beitrag zur Lehre von den Hernien des Schädels gegeben hat, giebt eine genaue Beschreibung der histologischen Verhältnisse der durch eine Operation von Hirnbruch gewonnenen Tumorhüllen. Er fand Epidermis, Cutis, Dura, Arachnoidea und Pia. Ebenso berichtet er von einem von Dr. v. Meyer veröffentlichten Fall von basaler Hernie, deren Hüllen aus Schleimhaut, Dura mater, Arachnoidea, Pia und weiter Gliagewebe bestanden. Wickmann führt den Winterschen Fall von Meningoencephalocele an und sagt, dass hier eine Flüssigkeitsansammlung zwischen Dura mater und Arachnoidea bestanden habe. Austerlitz fand im Bruchsack seines Falles als selbstständiges Gebilde Dura mater; weiter spricht Bolle bei der von ihm untersuchten Encephalomeningocele von einer Flüssigkeitsansammlung zwischen Dura mater und Arachnoidea.

Was die Ätiologie unsres Hirnbruches anbetrifft, so halte ich seine Entstehung im Sinne Geoffroy's St. Hilaire für sicher, da die Hautdecke über der Bruchgeschwulst eine Narbe, herrührend von der Verklebung mit den Eihäuten, aufweist.

Wenden wir uns nun der Therapie der angeborenen Cephalocelen zu. Die Behandlung der Gehirnbrüche hat vielerlei Wandlung erfahren. In der vorantiseptischen Zeit verhielt man sich meistens abwartend. Die zum Tode führende

eitrige Meningitis, die ja fast regelmässig eine Folge der Schädeleröffnung war, schreckte die meisten Chirurgen von einem eingreifenden Verfahren zurück. Die einfachste Methode, den Bruch zur Heilung zu bringen, war die Reposition, die früher regelmässig versucht wurde, wohl aber in den seltensten Fällen zur Heilung geführt haben mag. Denn meist ist der vorgefallene Teil für den Defekt im Schädel zu gross geworden. Da die Reposition selten zum Ziele führte, begnügte man sich damit, einen comprimirenden Verband anzulegen, der das Wachstum der Geschwulst beeinträchtigen sollte. Dazu construirte man alle erdenklichen Apparate, wie Pelotten, Binden u. s. w., deren Druck aber entweder Hirndrucksymptome auslöste, oder zu Dekubitalgeschwüren Veranlassung gab. Trotzdem sollen nach Möller's Angaben von 9 mit einfacher Reposition und Compression behandelten Fällen 7, in denen es sich um kleine bohnen- bis hühnereigrosse Encephalocelen handelte, zur Ausheilung gekommen sein. Da man durch Druckverbände bei grösseren Hirnhernien nichts ausrichten konnte, so glaubte man in der Punktion einen Heilfaktor ausfindig gemacht zu haben. Cooper war es, der zuerst versuchte, eine Verkleinerung der Geschwulst durch Punktion herbeizuführen; doch er und viele andere mit ihm erreichten keine definitiven Resultate. Man sah öfters bei rascher Entleerung der Flüssigkeit ein schnelles Nachfliessen von Liquor cerebrospinalis aus dem Gehirn, mehrfach sogar plötzlich den Tod des Kindes eintreten. Viele so behandelte Kinder gingen an Meningitis ein. Möller giebt an, dass von 12 durch wiederholte Punktion behandelte Encephalocelen nur 2 kleiner geworden sind, die übrigen durch Meningitis ad exitum kamen, und dass bei Hydrencephalocelen die Punktion nur Misserfolge erzielt habe.

Man combinirte obiges Verfahren analog der Hydrocelenbehandlung mit Injektion von reizenden Flüssigkeiten, wie Jod und Jodglycerin. Brainard gab diese Methode an, Morton empfahl sie an der Hand von 7 ausgeheilten Fällen sehr. Durch die Jodinjektion in die Meningo- oder Hydren-

cephalocelenhöhlung sollte eine Schrumpfung und Verödung derselben erzielt werden. Sklifasowsky, der einen Fall mit Punktion und Injektion von Carbollösung behandelte, hatte keinen Erfolg.

Weiter suchte man in dem Streben, möglichst die ganze Geschwulst abzutragen, durch Ligatur zum Ziele zu kommen. Schon Bell hatte im Jahre 1791 Ligatur um die Basis, ohne auf die eingelagerten Nervenelemente Rücksicht zu nehmen, vorgeschlagen. Diese, besonders in Italien viel geübte Methode zielte darauf ab, den Tumor durch Abschnüren der Basis, sei es mit Fäden, sei es mit Klammern oder sonstigen extra zu diesem Zwecke erfundenen Apparaten zum Absterben zu bringen. Rizzoli und Beynard und nach ihnen Schatz wollen mit diesem Verfahren, liniäre Compression, wie sie es nennen, gute Erfolge gehabt haben. Nach dieser Methode sind, wie Möller schreibt, von 8 Fällen 7 mit Glück operirt worden. Die Nachteile dieser Operationsart beweisen die meisten der operirten Fälle; erstens ist die Heilungsdauer eine sehr lange, zweitens der angestrebte Schluss der Bruchpforte kein vollkommener. Weiter wird durch die Heilung per secundam int. das Auftreten einer Meningitis direkt begünstigt.

Abgesehen von den Nachteilen, die die einzelnen erwähnten Operationsweisen haben, ist allen einer gemeinsam, nämlich der des Tappens im Finstern. Kann doch eine Methode, welche keine klare Übersicht über die anatomischen Verhältnisse bringt, nie einen Chirurgen voll befriedigen. Denn nur aus der vollständigen Erkenntnis der Sachlage heraus kann mit Sicherheit die Wahl des richtigsten Operationsverfahrens resultieren. Dieser Forderung konnte jedoch erst Rechnung getragen werden, als man gelernt hatte, unter dem Schutze einer exakten Asepsis den Entzündungserregern den Eintritt in den Schädelraum zu verwehren. An Stelle der früheren unvollkommenen und gefährlichen Methoden trat die sogenannte Radikaloperation, die eine Abtragung des Bruches mit dem Messer bezweckte.

Zwar hatte man schon in der vorantiseptischen Zeit Cephalocelen blutig operirt, meist infolge falscher Diagnose, in sehr wenig Fällen mit voller Kenntnis der Sachlage. In der älteren Litteratur sind nach Möller 4 durch Incision behandelte Fälle von Hydrencephalocele mit tötlichem Ausgang bekannt, 8 von Encephalocele, von denen 2 auf Grund einer falschen Diagnose, man hatte sie für Balggeschwülste gehalten, operirt wurden. Bennet, Szymanowski, Richaux erzielten je eine Heilung. Auch nach Einführung der Antisepsis und Asepsis verhielt man sich besonders in den ersten Jahren der blutigen Abtragung der Kopfbruchgeschwülste gegenüber sehr reserviert. Noch Heinecke, der für die Encephalocele Compression und Punktion, für die Hydrencephalocele keine Behandlung zulässt, hat im Jahre 1882 sehr von irgend welchen schwereren chirurgischen Eingriffen abgeraten. Vor ihm hatte Holmes, Larger und Sklifasowsky radikal operirt, und zwar letzterer nach Analogie der Radikaloperation bei Unterleibshernien mit Incision, Reposition des Inhalts, Naht des Bruchsackes und der Haut. Erst nach und nach traten die einzelnen Chirurgen für die radikale Operation ein, zumal als man die Erfahrung gemacht hatte, dass man unbeschadet Teile des Gehirns, die sich im Bruchsack befanden, abtragen konnte. Tenner giebt eine Statistik der meisten bis zu seiner Zeit veröffentlichten Fälle, bei denen die Radikaloperation ausgeführt worden war. Nach seiner Tabelle operirte Schatz 1885 mit gutem Erfolge eine Hydrencephalocele occipitalis, die man von jeher als ein noli me tangere betrachtet hatte, durch Abklemmen des Stils, Punktion des Tumors und Resektion desselben. Karström (1886) behandelte in ähnlicher Weise eine kopfgrosse vordere Hirnhernie. Flothmann trug mit Erfolg eine Hydromeningoencephalocele occipitalis mit dem Messer ab, nachdem er vorher den Stil durchstochen und nach beiden Seiten abgebunden hatte.

Im Jahre 1888 trat eine Wendung der Dinge ein. So zögernd und vereinzelt man sich vorher an die Radikalope-

ration gemacht hatte, so lebhaft und allgemein ward das Interesse, als v. Bergmann auf dem Chirurgencongress mit zwei geheilten Fällen von Encephalocele an die Öffentlichkeit trat, zu deren Operation er durch die beiden erfolgreich operirten Fälle von Schmitz veranlasst worden war. Auf demselben Congress stellte auch Alberti eine operativ entfernte Meningocele vor. Im selbigen Jahre erschien von v. Bergmann die Schrift: „Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten", in der er für die Radikaloperation bei Cephalocele eine Lanze brach. Nur will er von der Operation ausgeschlossen wissen die Fälle, die mit einer auffälligen Abplattung und Verkleinerung des Schädels einhergehen, ferner die Cephalocel. occipital. inferior., bei denen der Knochendefekt bis ins foramen magnum reicht und die oberen Halswirbel gespalten sind. Weiter soll man die Kinder mit Hirnbrüchen nicht operativ behandeln, die an Hydrocephalus leiden und schliesslich die unberührt lassen, die noch andere zum Tode führende Missbildungen mit zur Welt bringen. Als Operationsverfahren schlägt er vor die Exstirpation des ganzen Sackes mit Einschluss des Inhalts, dem als Teile der Extremitas frontalis oder occipitalis cerebri kein funktioneller Wert beizulegen sei.

Seit diesem Zeitpunkte sind in der Litteratur zahlreiche Veröffentlichungen über Radikaloperationen bei Hirnbrüchen mit oder ohne Erfolg erschienen, allgemein lässt man die von v. Bergmann aufgestellten Gesichtspunkte betreffs der Auswahl der Fälle zur Operation gelten.

Die Technik der Operation ist keine einheitliche, nach verschiedenen Grundsätzen wird dabei verfahren. Die einen öffnen erst den Cystensack nach eventueller vorheriger Punktion und reseciren den Bruchinhalt, wenn er nicht reponirbar ist, die anderen fragen nicht nach dem Bruchinhalt und tragen den Bruchsack entweder nach vorheriger seitlicher Unterbindung oder Abklemmung des Stils oder ohne dieselbe ab. Allen gemeinsam ist der erste Teil der Operation,

der in Umschneidung der Hauthülle und Freilegung der Cystenhülle besteht.

Bayer behandelte 3 Kinder mit Cephalocelen, bei denen er über dem abgebundenen Stil zwei seitlich gebildete Periostlappen vernähte, um einen besseren Schluss zu bekommen. Hildebrandt verlangt eine ausgiebige Spaltung des Cystensackes, um die anatomischen Verhältnisse übersehen zu können, er schlägt Reposition, im gegebenen Falle Abtragung des vorgelagerten Gehirns vor. Göbl will bei kleinem und reponiblem Hirnvorfall erst punktieren, dann unter dem collabierten Sack reponieren, den Sack zum Schlusse abtragen. Wölfer schlägt vor, den Durasack völlig zu isolieren und dann zu reponieren. Er will lieber die Bruchpforte erweitern, um reponieren zu können, als Gehirn abtragen, besonders wenn bei der Abtragung ein Seitenventrikel eröffnet werden sollte. Nur in aussergewöhnlichen Fällen will er die Resektion von Gehirn gelten lassen. Tilmann legt über dem Stil eine Dupuytren'sche Klammer an, lässt eine Steppnaht folgen, trägt den Stil ab und vernäht die Haut. Lindfors tritt für die Klemmercompression bei Behandlung von Hirnbrüchen mit besonders weiter Bruchpforte ein, da durch sie eine feste Narbe erzielt werde, wenn nicht ein osteoplastischer Verschluss vorgezogen wird.

Einen Fortschritt in der Behandlung der angeborenen Hirnbrüche bedeutete das Vorgehen Djakonow's, der den nach der Radikaloperation zurückbleibenden Schädelknochendefekt, der oft Veranlassung zu Recidiven gegeben hatte, zu schliessen versuchte. Er schlägt die Transplantation tierischer Knochen oder die Einlagerung von Silber- und Celluloidplatten vor. Weiter ging Wolkowitsch, der in einem Falle von Hirnbruch den Knochendefekt durch umgelegte Knochenplatten, die er aus der Nachbarschaft herausgemeiselt hatte, deckte. Lyssenkow brachte nach König'schem Princip einen Verschluss der Bruchpforte zustande. Er lässt das abzumeiselnde Knochenplättchen nur am Periost hängen und bringt es durch Umklappen der Periostbrücke so in den Defekt, dass die äussere

periostale Oberfläche nach innen, die innere Knochenfläche nach aussen zu liegen kommt. Nach diesem Verfahren ist viel operirt worden und wird es noch. So berichten von in dieser Weise behandelten Fällen Bobrow, Koslowsky, Lissnjasky, Horochow u. A. Lyssenkow hat in einer Statistik nachgewiesen, dass von 72 mit Knochentransplantation operirten Fällen 39 genesen sind. v. Bergmann und König sprechen sich gegen das Lyssenkow'sche Verfahren aus, da es zu complizirt und die Gefahr der Nekrose des Knochenfragments eine zu grosse sei. v. Bergmann rät zu Einheilung von Celluloidplättchen oder desinfizirter Knochenstücke. Fränkel und Hajmer schlossen mit exakt eingepassten Celluloidplatten die Knochenlücke. Schwarz nahm zur Deckung des Defektes eine Celluloidplatte, welche mit einigen Nähten an das umgrenzende Periost befestigt wurde. Die Platte heilte gut ein. Ssamoylenko empfiehlt, bei kleinen Schädelöffnungen den Defekt durch Paraffin- oder Vaselineinjektion zu decken. Nicoll legt die mit feinen Meisseln abgetragenen Knochenränder des Defektes über die vernähte Dura, darüber Hautnaht. Mori heilte zwei mit Encephalocele occipitalis behaftete Kinder, indem er den am Knochen vorhandenen Substanzverlust durch an den Seiten des Defektes mobilisirte Periostlappen deckte. Die äussere Quernaht kreuzt sich mit der tiefen Längsnaht. Helferich implantirte Knochenteile in den Defekt, die er bei einer kurz vorher ausgeführten Trepanation gewonnen hatte. Bayer nimmt zum Verschliessen des Loches im Knochen nur Periostlappen, da Knochenstücke nicht ohne weiteres dem kindlichen Schädel entnommen werden können. Er hält das Herausmeiseln von Knochenstücken für ein die an sich eingreifende Operation noch komplizierendes Unternehmen.

v. Bergmann, nach dessen Modus in unsrem Falle operiert wurde, umschneidet unter Bildung zweier halbmondförmiger Schnitte die Geschwulstbasis, verfolgt den Stil bis zum Knochendefekt, trägt 2—3 cm oberhalb desselben ab, stülpt die Sackränder in die Bruchpforte und vernäht die-

selben mehrschichtig, hierauf folgt die Vereinigung der beiden Hautlappen.

Betreffs des Zeitpunktes der auszuführenden Hirnbruchoperation herrscht kaum eine Meinungsverschiedenheit, man operirt so frühzeitig wie möglich, um ein Wachstum der Cephalocelen und eine Zunahme der Funktionsstörungen zu verhindern. Für eine frühzeitige chirurgische Behandlung spricht die Beobachtung von Verletzungen der Haut des Tumors, der wegen seiner Lage und Form vielen äusseren Gewalteinwirkungen ausgesetzt ist; infolgedessen wird ein späteres aseptisches Operieren erschwert. Hermann ist einer von den Wenigen, die für ein späteres Operiren, und zwar nach dem 10. Lebensjahre, eintreten, wofern das Kind keine Symptome von Hydrocephalus aufweist.

Die Prognose der nicht operirten Hirnbrüche ist keine Günstige. v. Bergmann hat an der Hand mehrerer Statistiken nachgewiesen, dass von 56 Kindern mit Kopfbruchgeschwülsten 5 tot geboren waren; 29 starben in den ersten 5 Wochen, 14 in einer nicht näher bezeichneten Zeit, so dass nur 8 am Leben blieben. Nach einer Statistik des Moskauer Findelhauses starben von 42 Findlingen mit Encephalocele 38 innerhalb der ersten Monate, das Schicksal der übrigen 4 ist nicht bekannt.

Besser ist die Prognose der behandelten Kinder und da wieder günstiger die der radikal operirten im Gegensatz zu den in der vorantiseptischen Zeit behandelten. So wurden nach Schatz von 109 lebenden Kindern, die an Hirnbruch litten, 51 nicht, 58 behandelt. Von den 51 nicht behandelten starben 29, vier erreichten ein reifes Alter, 18 blieben unbekannt. Von 58 Behandelten starben 35, dreiundzwanzig blieben am Leben. Nach Berger sollen durch die Radikaloperation 38% der mit Hirnhernien behafteten Kinder am Leben erhalten werden. Lindfors sagt, dass durch die operative Behandlung die Resultate gegen früher sich verbessert haben, indem in 17 Jahren fast doppelt so viel Fälle gerettet worden sind, wie vorher in 100 Jahren.

Wohl ist die Prognose quoad vitam durch Operation eine günstige geworden. Quoad valetudinem muss sie noch immer an der Hand der jahrelang nach der Operation beobachteten Fälle als eine ungünstige bezeichnet werden. Nur wenige Fälle sind in der Litteratur bekannt, wo durch die Radikaloperation ein dauerndes und befriedigendes Resultat geschaffen worden ist. Denn von den längere Zeit nach der Operation beobachteten „geheilten" Fällen bietet, wie Bolle nachgewiesen hat, eine grosse Zahl dauernde Schädigung der Sinnesorgane und Intelligenz, wenngleich die Körperbeschaffenheit eine leidlich gute ist. Gut ist die Prognose quoad valitudinem bei operirten Meningocelen, kleinen Cerencephalocelen und Meningoencephalocelen.

Angesichts der traurigen Zukunft, der die nicht operirten Kinder mit Hirnbrüchen entgegengehen, ferner im Hinblick auf die, wenn auch nicht glänzenden, so doch leidlichen Erfolge der Hirnchirurgie bei Cephaloeelen, muss wenigstens ein Versuch gemacht werden, durch Operation einen für das Kind erträglichen Zustand zu schaffen. Hoffentlich ist es einer späteren Zeit beschieden, durch neue Errungenschaften auf dem Gebiete der Chirurgie die Prognose der Hirnhernien besser zu gestalten.

Zum Schlusse erlaube ich mir, meinem verehrten früheren Chef, Herrn Sanitätsrat Dr. Horn, für die freundliche Überlassung des Materials, Herrn Privatdozenten Dr. Wullstein für gütige Ratschläge bei der Anfertigung dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

# Litteratur.


Alberti, Ref. Centralblatt f. Chirurg. 1888.

Austerlitz, Über einen Fall von Encephalomeningocele, Diss. 1903.

E. v. Bergmann, Die chirurg. Behandl. d. Hirnkrankheiten.

E. v. Bergmann, Handbuch der prakt. Chirurgie.

Bolle, Erfolge der Radikaloperation der Encephalocele, Diss. 1898.

Bayer, Über die Endresultate der . . . seit dem Jahre 1888 operirten Fälle von spina bifida u. Encephalocele. Zeitschrift f. Heilkunde 1897.

Berger, Consideration sur l'origine . . . de certaines encéphalocèles. Revue de chirurgie 1890.

Behm, Ein Fall von angeb. Hirnbruch. Münch med. Wochenschr. 1900.

Fleckner, Beitrag zur Lehre von d. Kopfbruchgeschwülsten, Diss. 1892.

Flothmann, Ref. Centralblatt f. Chirurg. 1887.

Göbl, Anatomie u. Behandlung d. Hydrencephalocele, Zeitschrift f. Heilkunde X.

Gorochow, Ref. Centralblatt f. Chirurgie 1903.

Hildebrand, Zur operativ. Behandlung der Hirn- u. Rückenmarkbrüche. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 28.

Hermann, Ref. Centralblatt f. Chirurg. 1900.

Heinecke, Die chirurg. Krankheiten d. Kopfes. 1882.

Heinrich, Über einen Fall v. Cephalocele, Diss. 1892.

Karström, Ref. Centralblatt f. Chirurgie 1886.

Kehrer, Die operativ. Behandlung angeb. Kopfbrüche, v. Langenbecks Archiv Bd. 56.

Klementovsky, Studien über angeb. Hirnbrüche. Jahrbuch f. Kinderheilkunde 5.

Kruse, Ein Fall von Meningocele occip., Diss. 1902.

König, Lehrbuch der spec. Chirurgie.

Lyssenkow, Hirnbrüche u. ihre Heilung, Mosk. Diss. 1896.

Larger, Ref. Centralblatt f. Chirurg. 1878.

Lindfors, Zur Lehre v. d. angeb. Hirnbrüchen u. deren chirurg. Behandlung; Sammlung klinischer Vorträge, Leipzig 1890.

Mayo, Ref. Centralblatt f. Chirurg. 1894.

Möller, Über Hydrencephalocele u. über d. Frage ihrer operativ. Behandlung; Deutsche Zeitschrift f. Chirurg. Bd. 48.

Mori, Ref. Jahresbericht über d. Fortschritte d. Chirurgie, 1902.

Muscatello, Über angeb. Spalten d. Schädel- u. d. Wirbelsäule. Archiv f. klin. Chirurg. Bd. 47.

Nicoll, Ref. Jahresber. üb. d. Fortschritte d. Chirurg. 1898.

Lucien Piqué, Ref. Centralblatt f. Chirurgie 1892.

de Ruyter, Schädel- u. Rückenmarkspalten. Archiv. f. klin. Chirurg. Bd. 40.

Reali, Über Behandlung d. angebor. Schädel- u. Rückenmarkbrüche u. ihren Ausgang.

Redslob, 2 Fälle von Encephalocystocelen, Diss. 1901.

Siegenbeek v. Heukelom, Über Encephalocelen, Archiv. f. Entwicklungsmechanik, Bd. 4.

Sklifasowsky, Ref. Centralblatt f. Chirurgie 1881.

Schatz, Zur Therapie d. Cephal. u. spina bifida. Berlin. klin. Wochenschrift 1885.

Spring, de la hernie du cerveau 1852.

Ssamoylenko, Über Cephalocele nasofrontal., Beiträge zur klin. Chirurg. Bd. 40.

Tilmann, Zur Behandlung d. Meningocele, Berl. klin. Wochenschrift 1895.

Teuner, Ein Fall v. Gehirnbruch . . . Wien. klin. Wochenschrift 1897.

Virchow, Archiv. f. pathalog. Anatomie. Bd. 50, 119.

Virchow, Die krankhaften Geschwülste I.

Wiekmann, Über operativ. Behandlung d. Meningocele, Diss. 1900.

Wolkowitsch, Ref. Centralblatt f. Chirurgie.

Ziegler, Lehrbuch d. pathalog. Anatomie.

# Lebenslauf.

Ich, Karl Max Schulze aus Zwickau, Sachs., kgl. sächsischer Staatsangehöriger, ward geboren am 24. Januar 1877 zu Schwarzenberg Kgr. Sachs. als Sohn des kgl. Verm.-Ingenieur Ed. Schulze. Ich besuchte in meiner Geburtsstadt die Selektenschule, kam Ostern 1889 auf das Gymnasium zu Schneeberg Sachs., später auf das Gymnasium zu Zwickau, wo ich Ostern 1898 das Abiturientenexamen bestand. Ich studierte hierauf in Halle a. S. Medicin, bestand daselbst Ostern 1900 die ärztliche Vorprüfung. Im S. S. 1901 studierte ich in Kiel, ging dann wieder nach Halle a. S., wo ich Ende des 10. Semesters das Staatsexamen bestand. Die Approbation als Arzt erhielt ich am 6. Mai 1903 in Berlin. Meine hochverehrten Lehrer waren in Halle a. S. die Herren:

Roux, Eisler, Bernstein, Dorn, Grenacher, Klebs, Volhard, Haassler, Winternitz, Eberth, v. Bramann, Bumm, v. Mering, Oberst, Harnack, Schmidt-Rimpler, Fränkel, Hitzig, Franz, Nebelthau;

in Kiel die Herren:

Helferich, Werth, v. Starck, Heller.

Vom Juli 1903 bis September 1904 war ich Assistent am Stadtkrankenhause zu Zwickau Sachs. Vom Oktober 1904 bis März 1905 genügte ich meiner Militärpflicht als Einj.-freiw. Arzt in Zwickau, vom April bis Mai 1905 als Unterarzt d. Res. in Leipzig. Das Colloquium bestand ich am 4. Juli 1905.